

Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 4. **1863.**

Ein Naturforscherleben.

Keine Dichtung.

(Fortsetzung.)

An einem schönen Junisonntage machte sich Adolf schon am frühen Morgen auf, denn es stand ihm bis in das Elsterthal ein langer und heißer Tagemarsch bevor.

Der Weg führte ihn, nachdem er bereits zwei Stunden von W. entfernt war, über eine Moorwiese, welche natürlich durch den bekannten nur ihr eigenthümlichen Pflanzenreichthum ihn lange Zeit fesselte. Da standen sie alle die meist niedrigen und zierlichen Moorpflanzen zwischen Torf- und anderen Moosen weich gebettet: Vignea pulicaris und Drosera rotundifolia, Oxycoccos palustris und andere. Plötzlich begegnet er auf einer recht moosigen Stelle in Unzahl einer Polygala, welche ihm die Frage entgegenzurufen scheint: „sag, wer bin ich?“ Athemlos und mit starrem Blick — *meine Leser* werden nicht darüber lachen — betrachtet er das überaus zierliche Pflänzchen, welches seine reich verästelten fadendünnen Zweige über den Moosteppich hinlagerte und das zarte Würzelchen kaum zolltief nur in das feuchte reine Moosgeflecht einsenkte, ohne den tieferen schwarzen Moorgrund zu erreichen.

Adolf hatte eine *neue Pflanze* vor sich, wenigstens eine, die vor kurzer Zeit, *das wußte er gewiß*, noch in keinem Buche beschrieben gewesen war. Seine Freude war unendlich groß. Auf der großen Fläche des deutschen Vaterlandes, ja der ganzen Erde stand er jetzt auf der kleinen Stelle, wo diese Pflanze allein wächst und bis heute hier, oder wenn sie sich auch noch anderwärts finden sollte, auch heute noch von dem scharf blickenden Auge der Wissenschaft übersehen worden war.

Er behielt in seiner Botanisirbüchse kaum noch für andere Pflanzen Platz, die er noch zu finden erwarten konnte, denn er konnte nicht aufhören, den schönen Findling aufzunehmen, der zum Glück klein genug war, um nicht viel Platz zu brauchen.

Im Weiterwandern achtete Adolf natürlich ganz besonders auf die übrigen verwandten Polygala-Arten, um sich vollends ganz sicher zu überzeugen, daß seine Entdeckung sich bestimmt von ihnen unterscheide, um als eine neue Art aufgestellt werden zu können. Es blieb ihm zu seiner Freude auch nicht der leiseste Zweifel darüber.

Neben dieser wichtigen Entdeckung, die ihn schier sich einen kleinen Humboldt dünken ließ, achtete er es fast gering, daß er hinterher im Steinicht bei Elsterberg noch zwei Pflanzen fand, Melampyrum silvaticum und Echinospermum deflexum, welche damals noch zu den größten Seltenheiten der deutschen Flora gehörten.

Damals hatte er in W. noch keinen einzigen Theil-

nehmer seiner botanischen Freuden; erst im letzten Jahre seines Dortsein gewann er einen solchen in dem Provisor der Apotheke. Er mußte also sein Glück über jenen Fund vor der Hand in sich verschließen, bis die Exemplare getrocknet waren. Dann schickte er davon an den vorhin erwähnten Herausgeber der Flora germanica exsiccata mit einer kunstgerechten Diagnose, in welcher er die unterscheidenden Kennzeichen scharf hervorhob. Er war in dem Briefe so vorsichtig gewesen, sein Pflanzenkindlein nicht gleich zu taufen, sondern schrieb seinem Freunde und Gönner nur, er möge die Pflanze in seinem Namen P. intermedia taufen, falls sie in der Zeit, seit welcher er außer Zusammenhang mit der Wissenschaft lebe, noch nicht bereits anderweit entdeckt worden sein sollte. O daß Letzteres doch nicht der Fall sein möchte! Denn es ist doch nichts ärgerlicher, als der Nachentdecker eines Anderen zu sein, den der plumpe Zufall vielleicht nur um einige Wochen früher zu der Entdeckung führte. Mit Ungeduld erwartete er daher die Antwort. Endlich kam sie und sie lautete, daß die gefundene Pflanze natürlich mit keiner der bisher bekannten Polygalen eins, daß sie neu sei, daß sie aber — leider vor wenigen Wochen bereits von Weihe in Westphalen entdeckt und benannt worden sei. Der Arme, er war also nur um eine Pferdekopflänge zu spät am Ziele angelangt! Das wurmte ihn baß, und es tröstete ihn auch das socios habuisse malorum nicht vollkommen über seinen Unstern, denn sonderbarer Weise wurde es bald nachher kund, daß ganz kurz vor Weihe die Pflanze auch von Wenderoth bei Kassel gefunden und depressa genannt worden war, welcher Name nun als der erstgegebene von der Wissenschaft an und aufgenommen worden ist. Ja es war, als wenn damals den Botanikern für diese Pflanze mit einemmale die Augen aufgegangen seien, denn um dieselbe Zeit hatte sie Schimper in Baden gefunden und P. badensis genannt.

So geht es in der Naturwissenschaft gar nicht selten, und es hat dann immer Einer oder wie hier Einige das Nachsehen. Adolf verschmerzte bald seinen Kummer darüber und fand bald reichlichen Ersatz in einigen kritischen Arbeiten und Berichten über die Flora von W., welche in der Regensburger botanischen Zeitung Aufnahme fanden. Nur dadurch, daß die scientia amabilis, wie J. J. Rousseau die Pflanzenkunde nennt, sich ganz und gar, sogar durch die Polygalen-Neckerei des Adolf bemächtigte, ist es zu erklären, daß er in der ganzen langen Zeit in W. seiner alten „schneckologischen" Bestrebungen nicht ein einzigesmal gedachte, obgleich die Gegend von W. weit und breit fast mehr noch als für die Pflanzen die reichste Ausbeute versprach.

Hier ist übrigens ein nicht weniger als diese zoologische Vernachlässigung auffallendes Geständniß Adolfs hervorzuheben, welches mit dessen späteren Ansichten vom Jugendunterricht im auffallendsten Widerspruch steht, daß er nämlich bei seinem Unterricht nur wenig naturwissenschaftliches Element einmischte. Es ist dies nur dadurch zu erklären, daß Adolf eben weder fachmäßig zum Lehrer gebildet worden war, noch auch selbst bereits tiefer über die Wichtigkeit der naturwissenschaftlichen Begründung des Jugendunterrichts nachgedacht hatte. Freilich würde er auch als fachmäßig gebildeter Jugenderzieher ohne Zweifel vielleicht noch weniger als heutzutage naturwissenschaftlich befähigt gewesen sein, obgleich man damals wenigstens die pfäffische Unterdrückung des naturgeschichtlichen Unterrichts der Neuzeit noch nicht kannte, überhaupt die Muckerei und der Pietismus noch keine Macht hatten.

Adolf war eben ein naiver, ein fast kindlicher Naturalist, der unbefangen seine eigenen Wege ging, und darum auch gar nicht daran gedacht hatte, daß seine Schule mit der Kirche etwas zu thun habe. Der Herr Superintendent G. belehrte ihn jedoch eines Anderen; er ließ A. eines Tages vor sich bescheiden und kapitelte ihn tüchtig darüber herunter, daß er ihm als seinem Vorgesetzten den schuldigen Besuch nicht gemacht habe. Zum Glück begnügte sich der Theolog mit dieser Zurechtweisung des Pädagogen und ließ diesen des weiteren ungehudelt. Vielleicht wurde die Sammelschule, ohne daß Adolf es erfuhr, von ihren Patronen gegen pfäffische Uebergriffe vertheidigt.

Die Leitung einer Sammelschule in einer kleinen Stadt ist ohne Zweifel für einen jungen Mann eine ausgezeichnete Gelegenheit, Lebenserfahrungen zu machen und sich selbst für das Leben zu bilden. Voraussichtlich werden immer die in ihren Kindern Betheiligten verschiedenen Lebensstellungen angehören und zum Theil mit einander vielleicht nichts weiter gemein haben, als eben die Unterrichtung ihrer Kinder; gleichwohl werden sie in der kleinen Stadt einander kennen und auch im gesellschaftlichen Verkehr mit einander in einige Berührung kommen. Hierin liegen einige Hindeutungen auf die Umsicht, die der Leiter der Sammelschule zu beobachten hat, wenn er den Obliegenheiten seines Berufes und seinem eigenen Interesse gerecht werden, wenn er nicht der Spielball widerstreitender Coterien werden oder zum Aerger der übrigen einer derselben anhängen will. Zwischen diesen Klippen hindurch zu steuern, ohne daß die Geradheit des Charakters und die Selbstständigkeit des Urtheilens und Handelns Schiffbruch leidet, ist keine leichte Aufgabe.

Hatte nun auch Adolf in seiner Stellung hinsichtlich dieser Verhältnisse nicht eben zu klagen, so zeigten diese doch wenigstens so viel Besonderes, daß er nicht gerade in ein zu gemächliches Sichgehenlassen verfallen konnte, was seiner Charakterbildung sehr wenig förderlich gewesen sein würde. Die Eltern seiner Schüler waren gesellschaftlich zum Theil so ungleich gestellt, daß z. B. der als Hofrath betitelte sehr stolze Vorstand und der Sporteleinnehmer eines Justizamtes in Adolfs Schule es sich neben einander gefallen lassen mußten. Adolf nun nahm seine Stellung weniger in Mitten dieser ungleichen Principalität als in einem jugendlichen Kreise, der zum größten Theil aus jungen Kaufleuten und Beamten bestand, und mischte sich unter jene nur so weit man ihn zu sich zog oder Schulangelegenheiten es erforderten. Daß er dennoch bei den Eltern seiner Kinder schnell eine geachtete und begehrte Person wurde, verdankte er ohne Zweifel hauptsächlich seinen naturwissenschaftlichen Kenntnissen, welche stets ein gewisses Uebergewicht in dem geselligen Verkehr gewähren. Es ist geradehin eine sehr bemerkenswerthe Thatsache zu nennen, daß man (selbst jetzt noch) nicht eben den nöthigen Werth auf die Erlangung natürlichen Wissens legt, dieses aber bei Andern dadurch anerkennt, ja sogar gewissermaßen überschätzt, daß man diesen auch in Dingen ein größeres Maaß von Urtheil und Wissen zutraut, die nicht oder wenigstens nicht unmittelbar in das Bereich der Naturwissenschaft gehören. Ist das nicht eigentlich ein Widerspruch?

Nächstdem war es Adolfs Zeichnertalent, was ihn ebensowohl befähigte, seinen Unterricht um ein gewöhnlich fehlendes Element zu bereichern, als auch z. B. der löblichen Schützengilde sich durch einen lebensgroßen Türken nützlich zu machen, welcher der griechenfreundlichen Wuth derselben als Ibrahim Pascha zur Zielscheibe diente und der vielleicht jetzt noch im Schießhause zu W. von hundert

Kugeln durchbohrt Zeugniß von dem dienstfertigen Pinsel des „Herrn Candidaten" ablegt.

Es wird uns fast ein bischen schwer, das Thun und Treiben Adolfs in W. nicht noch etwas weiter zu enthüllen; wir unterlassen es aber, da das Meiste davon ihn zwar als Menschen näher kennzeichnen würde, aber nicht zu seinem Naturforscherleben gehört.

Der strenge Winter von 1829 auf 1830, der dritte, sollte der letzte sein, den er in dem lustigen W. verlebte, denn unter den abenteuerlichsten Umständen nahete sich die endgültige Lösung seines Schicksals.

Durch eine längere wissenschaftliche Reise, welche der bereits mehrfach erwähnte Freund und Gönner Adolfs gemacht hatte, war zwischen beiden der botanische Verkehr unterbrochen und auch ein ganzes Jahr lang nicht wieder angeknüpft worden. Jener hatte einen Bruder in der Vater- und Universitätsstadt Adolfs, der zugleich ein Jugendfreund von diesem war. Eines Tages geht dieser an dem Postgebäude vorüber und bemerkt in dem Kasten für unbestellbare Briefe einen Brief an Adolf mit der Bezeichnung desselben als Doktor der Medizin, und zugleich erkennt Adolfs Freund in der Adresse seines eigenen Bruders Handschrift. Er klärt den Postbeamten über den Weg auf, den der Brief einzuschlagen habe, um in die Hand des vermeintlichen Doktors zu gelangen. Als dieser ihn erhalten und gelesen hatte, war es ihm noch viel wirrer zu Muthe als damals, wo ihm sein Freund die schola collecta an den Kopf geworfen hatte.

Erstens setzte der Brief als selbstverständlich voraus, daß Adolf inzwischen Doktor geworden und in seine Vaterstadt zurückgekehrt sein müsse, weil, was dieser mit Lachen nun erst erfuhr, ihn der Briefschreiber seiner eifrigen botanischen Studien wegen für einen Mediziner gehalten hatte. Aber der Inhalt des Briefes selbst war nun erst ganz dazu angethan, Adolfs Kopf zu verdrehen: er trug ihm die Professur der Zoologie an einer berühmten höheren Lehranstalt seines engeren Vaterlandes an (damals freilich gab es im Bewußtsein der Deutschen das weitere noch gar nicht), und zwar mit solcher Dringlichkeit, daß bereits das Koncept zu einem Anhalteschreiben beilag. Das ging freilich um Chimborazohöhe über jenen Antrag der Schulstelle hinaus. Wer weiß ob A. in bescheidener Selbstkenntniß den Antrag nicht vielleicht kurz und bestimmt von der Hand gewiesen haben würde, hätte in jenem Briefe nicht eine Stelle gestanden, welche ihn ermuthigte und dadurch wohl die Parole seiner Zukunft gewesen ist.

Die Stelle besagte ungefähr: ich weiß recht wohl, daß Sie nicht Zoolog sind; wer sich aber so gründlich und so wissenschaftlich mit der Botanik beschäftigt hat, der arbeitet sich schnell so weit in die Zoologie hinein, als es für den Unterricht auf der Anstalt erforderlich ist. Man hat mich beauftragt eine Persönlichkeit vorzuschlagen und ich habe Sie vorgeschlagen.

Adolf wußte nun seinerseits ebensowohl, daß die ihm gewordene Empfehlung zufolge des Einflusses des Empfehlenden auf eine hohe Person eine beinahe unwiderstehliche Macht für sich hatte. Das ausgesprochene Urtheil seines Gönners mußte er als sachlich richtig anerkennen, es kam also nur darauf an, ob er sich die Kraft zutraue, das in ihn gesetzte Vertrauen, daß er dieses Urtheil an sich zu einer Wahrheit machen werde, zu rechtfertigen. Ganz fremd war ihm ja die Zoologie übrigens auch nicht, obgleich Schnecken und Muscheln am wenigsten zu den Thieren gehörten, die auf dem Lehrplan jener Anstalt stehen.

Nach ernster Selbstprüfung, die er aber in einigen inhaltschweren Stunden abmachen mußte, schickte er das abgeschriebene Anhalteschreiben an seinen Gönner zur Einreichung ab, hatte aber bald nachher Gelegenheit, zu seiner Freude wahrzunehmen, wie gänzlich frei vom Glauben an das böse Omen er sei, indem er nicht erschrak, als er nach wenigen Tagen sein Schreiben zurückerhielt, weil er in demselben — das Datum vergessen hatte. Er verbesserte die Sünde gegen den heiligen Geist des Kurialstyls und das nun folgende Schreiben war eine Einladung nach der Residenz zur persönlichen Vorstellung.

Auf dem kürzesten Wege und ohne seine Vaterstadt zu berühren reiste Adolf im März 1830 dahin und lernte gleich am Beginn oder vielmehr noch vor Beginn seiner Staatsdiener-Laufbahn die diplomatischen Winkelzüge der Regierungskunst kennen. Ein damals in Adolfs Vaterlande noch allmächtiger Minister — der freilich im September desselben Jahres seine Allmacht verlor — wollte die Stelle für einen Günstling haben, obgleich dieser alles Andere nur nicht Naturforscher war. Wiewohl die Lehranstalt nicht zum Geschäftsbereich dieses Ministers gehörte, so wagte es der Ressort-Minister dennoch nicht, seinem mächtigen Herrn Kollegen auf geradem Wege zuwider zu sein, er mußte also den krummen einschlagen, d. h. das bisherige Einkommen der Stelle wurde so stark verringert und derselben obendrein noch der Titel Professor genommen, so daß der Günstling des Allmächtigen dieselbe nun nicht mochte. Das nannte man eben damals Staatsverwaltung. Ob Aehnliches jetzt auch noch vorkommt, geht uns hier nichts an. Adolf nahm den beschnittenen Dukaten an und der Herr Minister gab ihm im Vertrauen die tröstliche Aussicht, daß die fehlenden As in einigen Jahren zugelegt werden sollten. Aber der Mensch denkt — der Sturmwind lenkt: derselbe Sturm, der den allmächtigen Minister von seinem Posten blies, blies auch den anderen herunter.

Adolf war aber viel zu glücklich über das seinen Neigungen so ganz entsprechende Lehramt, als daß ihm diese unsaubere Geschichte viel Kummer gemacht hätte. Er schwelgte in der Zukunft, von der ihm die Zimmer seines Freundes und Gönners ein glänzendes Bild vormalten, denn er sah in ihnen zum erstenmale die reiche Ausstattung eines Naturforschers von Fach, und ein solcher zu werden hatte er ja nun gegründete Hoffnung.

Um diese Hoffnung in Erfüllung gehen zu machen, mußte Adolf, was ihm ziemlich sauer ankam, in der Residenz etwa ein halbes Dutzend von Staatsvisiten bei solchen Personen machen, von denen die Ernennung mehr oder weniger abhing, darunter auch bei dem Allmächtigen. Im Grunde genommen verstanden nur zwei der Herren etwas von der Frage, über die sie mit entscheiden sollten, und gerade diese beiden waren die humansten und artigsten. Das ist ja aber gewöhnlich so. Der Allmächtige schien nur von dem Respekt vor der gewichtigen Empfehlung, von welcher Adolf getragen wurde, abgehalten zu sein, das ganze Gewicht seiner Macht zermalmend auf diesen niederfallen zu lassen, was jedoch durch ein wie gelegentlich unter dem Arm getragenes — Gesangbuch doch vielleicht etwas zu mildern gewesen sein würde. Es hatte aber Niemand Adolf diesen Wink gegeben, und — im Vertrauen — er würde ihn gewiß und wahrhaftig nicht befolgt haben; denn bis auf den heutigen Tag haßt er nichts bitterer als fromme Heuchelei, namentlich bei hochgestellten Personen, bei denen sie fast immer die Absicht von Geistesunterjochung im Hintergrunde hat, während er aufrichtige noch so geistesbeschränkte Frömmigkeit sich geduldig gefallen läßt, selbst an seinen Freunden, wenn sie nur kein Spektakel damit machen. Das geschieht freilich in vielen Fällen. Es kommt nicht selten im gesellschaftlichen Leben

vor, daß Fromme — schlimm genug, daß dieses schöne Wort zu einer zelotischen Parteibezeichnung geworden ist — nicht nur Proselyten machen wollen, sondern sich ein besonderes Verdienst aus ihrer Gläubigkeit und diese Andern zur Pflicht machen. In solchen Fällen pflegte Adolf von je, und thut es noch, kurz und bündig zu erwidern: Pflicht gegen Andere ist nur das, wodurch ich Andern nütze, und verboten nur, wodurch ich Andern schade; durch

Glauben oder Nichtglauben nütze und schade ich Andern nicht. Also laßt mich mit eurer Gläubigkeit in Ruhe.

Doch, um wieder zum Faden unserer Erzählung zurückzukehren, die Frömmigkeitsprobe blieb ihm erlassen und ist ihm auch hinterher in der ganzen langen Zeit seiner Amtsführung niemals nahe getreten, weil das Frommthun mit dem frommen Minister aus der Mode kam.

(Fortsetzung folgt.)

Die Athembewegungen des Frosches*).

Die in der Luft athmenden Wirbelthiere besitzen zwei in die Brusthöhle eingelagerte häutige Säcke, Lungen genannt, welche zum Behufe der Athmung mit Luft gefüllt werden. Die Höhlung dieser Athmungsorgane wird bei höheren Thieren durch Scheidewände in zahlreiche Zellen und Kanäle abgetheilt, während bei den Amphibien es höchstens zur Bildung niedriger in die Lungenhöhlen einspringender Leisten kommt. Beide Lungen münden durch ein gemeinschaftliches Rohr (Luftröhre), dessen oberes umfänglicheres Ende Kehlkopf genannt wird, hinter der Zunge in die Schlundkopfhöhle und nehmen hier die gewöhnlich durch die Nasenhöhle einströmende Luft auf. Die in die Lungen eingetretene Luft giebt Bestandtheile an das Blut ab, nimmt dafür andere auf, wird also verändert und muß daher wieder ausgetrieben und durch neue ersetzt werden. Worin besteht nun die Mechanik des respiratorischen Luftwechsels, welche Vorrichtungen sind es, die das Ein- und Ausathmen der Luft ermöglichen?

Der die Lungen einschließende, aus beweglichen Rippen bestehende Brustkorb wird durch Muskeln erweitert und wieder verengert, verhält sich daher wie ein Blasbalg, in welchen, wenn man ihn aufzieht, Luft einströmt u. s. f. Bei Thieren, welche ein vollständiges Zwerchfell, d. h. eine die Brusthöhle von der Bauchhöhle trennende fleischige (also muskulöse) Scheidewand haben, wird noch außerdem eine Vergrößerung des Brustraumes durch Senkung des Zwerchfelles hervorgebracht. Dabei werden die unter dem Zwerchfell liegenden Baucheingeweide gegen die Bauchwand gedrängt und diese dadurch beim Einathmen vorübergehend ausgedehnt.

Dem Frosche jedoch fehlen die Rippen, sowie eine die Brusthöhle von der Bauchhöhle scheidende Muskelwand (Zwerchfell). Es kann daher die Brusthöhle nicht wie ein Blasbalg aufgezogen werden, dafür aber übernimmt die sehr geräumige Mundhöhle die Funktion eines die Lungen mit Luft füllenden Pumpwerkes. Es mündet nämlich beim Frosche die nur aus zwei sehr kurzen Kanälen bestehende Nasenhöhle in das vordere Ende der Mundhöhle, welche somit ihrer ganzen Länge nach von der für die Lungen zur Athmung bestimmten Luft durchzogen wird. Am entgegengesetzten hintern Ende der Mundhöhle zeigt sich die spaltenförmige Mündung des in die Lungen führenden Kehlkopfes**) und darüber der Eingang in die Speiseröhre, beide durch Zusammenziehung der sie umgebenden Muskeln verschließbar. Der sehr ausdehnbare, taschenförmig herabhängende Mundhöhlenboden (f) besteht aus einer von der äußern Haut überzogenen Muskellage, welche vorn und seitlich an den Unterkiefer sich anheftet, hinten aber in eine bewegliche horizontale Knorpelplatte (Zungenbein) sich fortsetzt. Wird nun das Zungenbein durch Zusammenziehung der daran gehefteten Muskeln abwärts gezogen, so senkt sich damit der gesammte an den Unterkiefer angeheftete weiche Boden; wie ein Blasbalg wird dadurch die Mundhöhle erweitert und von der durch die Nasenlöcher (b) eindringenden Luft erfüllt. Ist dies geschehen, so erhebt sich mit dem Zungenbein der sich zusammenziehende muskulöse Mundhöhlenboden wieder und drängt die Mundhöhlenluft theils rückwärts durch den unterdessen sich öffnenden Kehlkopf in die Lungen, theils treibt er sie nach vorn durch die Nasenlöcher aus. Hierauf schließt sich der Kehlkopf, hält die Luft einige Zeit in den Lungen zurück und öffnet sich dann von Neuem, worauf die elastischen Lungen sich rasch zusammenziehen und mit Einem Stoße ihren Inhalt wieder in die Mundhöhle vortreiben. Es mischt sich dann die ausgestoßene Lungenluft mit dem in der Mundhöhle befindlichen frischen Vorrath und, zur Athmung wieder brauchbar gemacht, wird sie rasch in die Lungen zurückgetrieben. Die dadurch verdorbene Mundhöhlenluft erhält sofort wieder neue Zufuhr durch die Nasenlöcher und bleibt überhaupt auf diesem Wege in beständigem Austausche mit der äußern Luft, wodurch sie sich frisch erhält und jeden Augenblick zur Reinigung der aus den Lungen gestoßenen Luft bereit ist. Wir finden daher, daß in den Pausen, welche zwischen je zwei Lungencontractionen liegen, der Mundhöhlenboden sich fort und fort bewegt und dadurch die Mundhöhlenluft sich in beständiger Bewegung und in erfrischendem Verkehre mit der äußeren Luft erhält.

An einem der Frösche, die ich im Monat December beobachtete, betrug die Zahl der Bewegungen, welche der Mundhöhlenboden ausführte, nicht ganz zwei in Einer Secunde; die Lungenbewegungen dagegen, welche man an einer plötzlichen rasch vorübergehenden Senkung der an den Rücken anstoßenden Bauchwand (e) erkennt, sind seltener, vier bis sechs in Einer Minute, was jedoch sehr wechselnd ist.

Oben habe ich angegeben, daß durch Hebung des Mundhöhlenbodens die Luft der Mundhöhle theils durch die Nasenlöcher nach außen, theils durch den Kehlkopf in

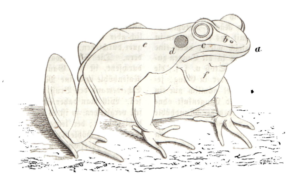
*) Meine Beobachtungen beziehen sich auf den Grasfrosch oder braunen Frosch (Rana temporaria).

**) Bei den Fröschen kommt es nicht zur Scheidung des aus der Mundhöhle in die Lungen führenden Luftrohres in eine engere Luftröhre und einen weiteren Kehlkopf; es ist vielmehr das Luftrohr kurz und weit, wird zugleich zum stimmbildenden Apparat verwendet und kann daher Kehlkopf genannt werden. Die beiden Lungensäcke schließen sich an das Kehlkopfsende unmittelbar mit nur wenig engerem Halse an.

die Lungen getrieben wird. Soll aber eine größere Luftmenge in die Lungen geleitet, oder die Stärke der in die Lungen hineingepreßten Luftwelle erhöht werden, so schließt der Frosch in demselben Momente rasch und vorübergehend die Nasenlöcher. Manche Frösche thun dies bei jeder Lungencontraction, andere nur hier und da; meistens aber geschieht es, wenn man den Frosch beunruhigt, wobei überhaupt alle Athembewegungen häufiger und stärker vor sich zu gehen pflegen.

nach außen aber wird sie durch eine elastische kreisrunde Haut (Trommelfell) abgeschlossen. Wird nun die Luft rückwärts in die Lungen gedrückt, so gelangt ein Theil davon gelegentlich in die Trommelhöhle und stülpt das Trommelfell aus. Jede Hebung des Mundhöhlenbodens, welche auf eine Lungencontraction folgt, und in diesem Falle stärker und in ihrer Function von der Zunge unterstützt zu werden pflegt, bewirkt eine äußerlich sichtbare Trommelfellausstülpung.





Der Grasfrosch, Rana temporaria L.

a Mundspalte, b Nasenloch, c Auge, d Trommelfell, e an den Rücken stoßende Bauchwand, f Mundhöhlenboden.

Auch die Zunge spielt bei der Athmung eine Rolle. Sie unterstützt den Mundhöhlenboden, wenn es gilt die Luft in die Lungen zu treiben. Sie erhebt dann ihren hinteren freien Rand, schiebt sich nach vorn, erfüllt den vorderen Abschnitt der Mundhöhle, wobei sie die inneren Mündungen der Nasengänge verschließen kann, und drückt somit die Luft in den hinteren Theil der Mundhöhle. Dabei bemerkt man zugleich eine Bewegung des hinter den Augen liegenden, nur von der äußeren Haut gedeckten kreisrunden Trommelfells (d). Es mündet nämlich eine Abtheilung des Gehörorganes, welche Trommelhöhle genannt wird, frei in den hinteren Theil der Mundhöhle,

Ferner zeigt sich bei genauer Betrachtung der äußerlich wahrnehmbaren Athembewegungen des Frosches eine Verschiebung der äußern Haut in der Gegend unter dem Auge (c), sowie eine Hebung des vor den Nasenlöchern liegenden Abschnittes des Oberkiefers (a), welcher die Schnauze bildet und dessen knöcherne Grundlage Zwischenkiefer genannt wird. Bezüglich der ersten Bewegung will ich hier bemerken, daß der Frosch einer knöchernen Augenhöhle entbehrt. Der Augapfel mit seinen Muskeln wird oben durch die äußere Haut gedeckt, und von der Mundhöhle wird er nur durch eine nachgiebige Haut geschieden. Bei der Hebung des Mundhöhlenbodens sucht die in der Mundhöhle befind-

liche Luft nach allen Seiten zu entweichen, sie übt einen Druck auf die gesammte Wandung der Mundhöhle aus, hebt folglich auch die nachgiebige Unterlage des Augapfels. Man erkennt diesen Druck äußerlich an einer leichten Ausstülpung der äußern Haut am unteren Umfang des Auges, und bei angestrengten Athembewegungen hebt sich mitunter der Augapfel selbst.

Was die oben erwähnte Hebung des Schnauzentheiles vom Oberkiefer betrifft, so geht diese der Schließung der Nasenlöcher (b) voraus. Die Grundlage der Schnauze des Oberkiefers ist ein besonderer von der äußeren Haut überzogener Knochen (Zwischenkiefer), welcher beweglich zwischen die beiden Seitenhälften des Oberkiefergerüstes sich einschaltet. Hebt sich der Boden der Mundhöhle, so drückt ihn die Mundhöhlenluft und vielleicht auch die Zunge aufwärts, und da er die untere Begrenzung der Nasenlöcher bilden hilft, so leitet seine Hebung die Schließung der Nasenlöcher ein. Völlig geschlossen werden letztere durch klappenartiges Vorspringen des unteren Hautrandes der Nasenlöcher, welche, ähnlich dem unteren Augenlid, mit Hilfe eines Muskels aufgezogen werden.

Haben wir nun die Athembewegungen des in der Luft befindlichen Frosches studirt, so füllen wir ein hohes Glas mit Wasser und bringen ihn hinein. Sogleich setzt er seine gewaltigen Hinterbeine in Bewegung und streckt die Schnauze mit den nach Luft schnappenden Nasenlöchern über die Wasserfläche hervor. Wird ihm endlich diese Haltung zu unbequem, so läßt er sich langsam sinken. Oft gelingt dies nicht sogleich, er muß erst, wenn er zu viel Luft gefaßt hat, einige Luftblasen durch die Nase ausstoßen, dann sinkt er. Vorerst stellt er alle seine Athembewegungen, auch die Bewegungen des Mundhöhlenbodens, ein und seine Pupille verkleinert sich, wird in der Richtung von vorn nach hinten oval. Endlich erfolgt eine rasch vorübergehende Senkung der an den Rücken anstoßenden Bauchwand (c), die Luft wurde somit aus den Lungen in die Mundhöhle gestoßen, aber sogleich wieder durch eine rasche Hebung des Mundhöhlenbodens in die Lungen zurückgetrieben. Bald folgt ein zweiter Stoß u. s. f.; die Athembewegungen kommen allmälig wieder in Gang, jedoch in etwas anderer Weise. Es findet nämlich nur ein Austausch zwischen Mundhöhlen- und Lungenluft ohne Zuziehung frischer Luft statt. Der Boden der Mundhöhle bewegt sich daher weniger häufig und natürlich nur in Folge einer Lungencontraction, während er beim Athmen in der Luft, wie wir oben gesehen haben, die zwischen den Lungenbewegungen liegenden Pausen zum Einathmen frischer Luft benutzt und deshalb sich häufiger bewegt. Ist endlich auch der in der Mundhöhle befindliche Luftvorrath des unter Wasser gesetzten Frosches zum Athmen völlig unbrauchbar geworden, dann arbeitet er sich wieder in die Höhe, um eiligst frische Luft einzutauschen. Es geschieht dies immer nur durch die Nasenlöcher mit Hilfe des Mundhöhlenbodens, bei fortwährend fest geschlossenen Kiefern. Dadurch unterscheidet er sich z. B. von seinen Vettern, den Wassermolchen, welche beim Luftwechsel den Mund aufsperren und daraus Luftblasen austreten lassen. Nach meiner ebenfalls im Monat December angestellten Beobachtung erhob sich ein großer Wassermolch (Triton cristatus) zum Behufe des Luftwechsels 5—6mal in einer Viertelstunde; ein kleiner rothbäuchiger Molch (Triton igneus) etwas weniger häufig.

Zum Schlusse will ich noch eine Bemerkung anführen, die sich mir aus der Vergleichung des Mundhöhlenbodens und der Bauchwand bei Fröschen und höheren Thieren ergab. Beim Frosche fällt die Längsachse der das Gehirn einschließenden knöchernen Kapsel (Hirnschädel) mit der Längsachse der das Rückenmark einschließenden knöchernen Röhre (Wirbelsäule) zusammen. Beide liegen also in einer Linie, und bekanntlich ist, wie bei allen Wirbelthieren, der Hirnschädel nur eine mehr entwickelte und blasig erweiterte Fortsetzung der Wirbelsäule. Ebenso ist die vor dem Hirnschädel liegende Mundhöhle eine Fortsetzung der vor der Wirbelsäule liegenden Bauchhöhle, nur ist hier das Verhältniß der Ausbildung ein umgekehrtes. Auch die Mundhöhle liegt beim Frosche in der fortgesetzten Richtung der Bauchhöhle, und folglich auch der muskulöse Mundhöhlenboden in der Richtung der muskulösen Bauchwand (ist eine durch das Zungenbein unterbrochene Fortsetzung der letzteren). Es kann somit der Fleischboden der Mundhöhle nicht — wie es von einigen Anatomen geschieht — mit dem Zwerchfell, sondern nur mit der vordern Bauchwand verglichen werden; auch senkt und hebt sich dieselbe beim Frosch zum Behufe der Athmung ebenso, wie es bei höheren Thieren die Bauchwand thut. Auch hat der die Grundlage des Mundhöhlenbodens darstellende quere Muskel (M. mylohyoideus) keine Aehnlichkeit mit dem Zwerchfellmuskel, dagegen eine auffallende mit einem der breiten Bauchmuskeln (M. transversus abdominis) *). Bei dem Menschen ändert durch die im Laufe der Entwicklung sich einstellende Gesichtskopfbeuge der anfangs mit der vordern Bauchwand gleich gestellte Mundhöhlenboden seine Richtung und wird horizontal.

Beim Frosche ist die Mundhöhle ein einziger die Vorhalle der Athmungs- und Verdauungsorgane darstellender Raum, sie dient ebenso zur Aufnahme der Luft wie der Speisen. Auch die übrige Leibeshöhle verhält sich so, Athmungs- und Verdauungsorgane liegen in Einer (durch keine besondere Scheidewand getheilten) Höhle; Brust- und Bauchhöhle sind nicht geschieden. Mit der höheren Ausbildung der Thiere zeigen sich anfangs unvollständige, endlich aber vollständigere Scheidewände, welche die Höhlen quer durchsetzen, so daß Luft- und Speiseräume sich sondern. Die Scheidewand, welche dann die Mundhöhle durchsetzt, ist der Gaumen, und trennt dieselbe in eine Nasenhöhle und eine Mundhöhle im engeren Sinn. Die Scheidewand der Brust- und Bauchhöhle ist das Zwerchfell. Will man daher einen Körpertheil mit dem Zwerchfell vergleichen, so ist es der Gaumen und nicht der Mundhöhlenboden; der letztere grenzt nur, ähnlich der Bauchwand, seine Höhle nach außen ab, der Gaumen aber scheidet, wie das Zwerchfell, eine anfangs einfache Höhle in zwei **). Die Entwicklungsgeschichte des Zwerchfells ist so gut wie unbekannt, sehr gut aber kennen wir die aus zwei Seitenhälften sich hervorbildende Entwicklung des Gaumens. Ich hoffe, durch diese Andeutung einen Anhalt zur Erforschung der Entwicklung des Zwerchfells gegeben zu haben, und man ersieht daraus, wie nützlich oft solche Vergleichungen sind.

---

*) Beim Frosche findet sich sogar eine ziemlich breite mediane Aponeurose (Sehne), an die sich von beiden Seiten her die Fleischfasern des M. mylohyoideus anheften, und es schließt dieser platte Muskel den von dem Oberkiefer umfaßten Raum in ähnlicher Weise ab, wie z. B. bei dem Menschen der M. transversus abdominis den zwischen den beiderseitigen falschen Rippen befindlichen Raum. Dabei fasse ich den paarigen M. transversus mit der dazugehörigen breiten medianen Sehne als Einen Muskel auf und vergleiche ferner den vom unteren Rande des Unterkieferkörpers umfaßten Raum mit dem zwischen den beiderseitigen falschen Rippen liegenden Raum, folglich auch mit dem Raume des Schamwinkels oder Schambogens vom Becken.

**) Der vordere Abschnitt des Gaumes ist freilich, abweichend von dem Zwerchfell, verknöchert, der hintere dagegen mus-

kulös, hebt und senkt sich, und zeigt ebenfalls eine sehnige Mitte, an die sich die Fleischfasern anheften. Das Zwerchfell heftet sich ringsum an Rippen an, hinten aber zerfällt es in mehrere Schenkel, wodurch es mit der Wirbelsäule in Verbindung tritt. Ebenso heftet sich der Gaumen ringsum an das genetisch mit Rippen übereinstimmende Oberkiefergerüste, hinten dagegen zerfällt er ebenfalls in seitliche Schenkel, wodurch er auch eine Anheftung an die Schädelbasis gewinnt (Musculi tensor et levator veli palatini). Endlich kann die von den Gaumenbögen begrenzte Rachenenge füglich mit dem Speiseröhrenschlitz des Zwerchfells verglichen werden.

Emil Dursy.

Vorkommen des Kochsalzes.

(Schluß.)

Drei andere Formen des Steinsalz-Vorkommens veranschaulichen uns Fig. 3, 4 und 5 d. vor. Nr. Fig. 3 und 5 stellen das Vorkommen des Steinsalzes im schwäbischen Muschelkalk nahe bei Schwäbisch-Hall auf der Steinsalzgrube Wilhelmsglück dar. Als eine riesige Bank zwischen den Kalkmassen (5) erinnert die „Anhydritgruppe", wie dieses Vorkommen genannt worden ist, vielfältig an das Haselgebirge des Salzkammergutes, in welchem das Steinsalz in kleineren Stücken mit Gyps und Anhydrit innig verwebt und dem Thone eingeflochten ist. Wenn im großen Ganzen die schwäbische Anhydritgruppe sich wie Fig. 5 darstellt, so gestaltet sich an vielen Stellen die Steinsalzbank (S) von 24 Fuß Mächtigkeit, so wie uns Fig. 3 es zeigt, als ein Gemenge von dichtem Steinsalz und Anhydrit.

Ganz eigenthümlich zeigt sich das Steinsalzvorkommen in dem Berglande Wales Großbritanniens, wo 1670 ein Steinkohlen Suchender in sehr geringer Tiefe das feste Steinsalz von bedeutender Mächtigkeit fand, welches nur deshalb allein bei Northwich gewonnen wird, weil diese Gruben das Bedürfniß bei leichter Verschiffung vollkommen decken, während man mit Leichtigkeit und in großem Umfange daselbst viele andere Salzwerke eröffnen könnte, welche das Bedürfniß ganzer Continente befriedigen würden. Das Gebirge des dortigen Salzgebietes bildet ein wellenförmiges Hügelland, in welchem die Salzlagen parallel zwischen tauben Gesteinsmitteln verlaufen, wie uns dies Fig. 4 zeigt. In der untersten der abgebildeten 5 Salzbänke (rechts mit S bezeichnet) bei Stoke Prior arbeitete man bereits 30 Fuß im festen Steinsalze, als man es vorzog — wie man dies auch anderwärts vielfach thut — Wasser einzuleiten und dieses nachher als Soole zum Versieden wieder auszupumpen, während man zu Northwich das feste Steinsalz für den Seehandel gewinnt.

Neben diesen verschieden beschaffenen Fundstätten des Steinsalzes kommen noch andere an vielen Orten vor, von denen namentlich das von Staßfurth in der pr. Prov. Sachsen in neuester Zeit durch den Reichthum und die Reinheit seines Steinsalzes einen großen Ruf erlangt hat.

Die zweite Art des Kochsalzvorkommens sind die Soolquellen, welche wahrscheinlich ohne Ausnahme auf tiefer liegende Steinsalzlager hinweisen, in welchen die Tagewasser sich mit aufgelöstem Kochsalz bereichern, da es keinem Zweifel mehr unterliegen kann, daß alle Quellen nichts als eine Rückkehr des atmosphärischen, in die Fugen des Schichtenbaues der Erdoberfläche eingedrungenen Wassers an die Außenwelt sind. Es ist demnach ein und zwar ein sehr verbreiteter Irrthum, wenn man an unterirdische Wasserbehälter glaubt, von denen die Quellen gespeist würden.

Die oben von Stoke Prior erwähnte Bewerkstelligung künstlicher Soolquellen ist demnach eben nur eine künstliche Hervorrufung dessen, was das aus der Atmosphäre niedergefallene in die Erdoberfläche niedergedrungene Wasser in den verborgenen Salzlagern von Natur thut. Es muß angenommen werden, daß jede Soolquelle einst süßes Wasser gewesen ist und daß jeder ihrer Tropfen vielleicht schon millionenmal den Kreislauf durch die Wolken und durch die Tiefen der Erdrinde zurückgelegt hat. Ich verweise hierüber auf den mit erläuternden Abbildungen versehenen Artikel „die Quellen" in Nr. 15 des Jahrganges 1860 unseres Blattes. Das dort über Quellen im Allgemeinen Gesagte gilt auch von den Soolquellen, welche genau denselben Naturgesetzen folgen wie jede andere Quelle.

Da der Kalk unter allen im Wasser auflöslichen Gesteinen am verbreitetsten ist, so enthält auch fast jedes Quellwasser mehr oder weniger Kalk aufgelöst und wird dadurch mehr oder weniger ein „hartes Wasser"; und da das Kochsalz bekanntlich sehr viel löslicher als Kalk ist, so würden alle Quellen Soolquellen sein, wenn das Steinsalz eine gleiche Verbreitung wie Kalk hätte, obgleich geringe Spuren davon beinahe in jedem Quellwasser nachzuweisen sind. —

Dennoch würden Soolquellen noch viel häufiger sein müssen als sie es sind, wenn nicht das Steinsalz vor beinahe allen anderen Gesteinen sich durch eine außerordentliche Dichtigkeit und Freiheit von Klüften auszeichnete, so daß von einem eigentlichen Durchrieseln der Steinsalzlager oder Stöcke von Seiten des Wassers nicht die Rede sein kann. Dies wird ferner auch noch dadurch verhindert, daß fast überall das Steinsalz von dem schon erwähnten Salzthon umhüllt ist, welcher das Wasser von dem unmittelbaren Herandringen an das Steinsalz abhält.

Die Zahl der Soolquellen ist Legion, und viele sind die Veranlassung zu Ortsnamen geworden sowohl in Deutschland wie in anderen Ländern. Ueber die verschiedenen Grade des Salzgehaltes und Anderes werden wir in einem späteren Artikel über die Gewinnung des Salzes sprechen.

Vielleicht das interessanteste und am meisten charakteristische Vorkommen des Kochsalzes sind die Salzsteppen und Salzwüsten und die Salzsümpfe und Salzseen. Durch sie allein hat das Kochsalz Gelegenheit, der Erdoberfläche oft auf weite Strecken hin einen eigenthümlichen Charakter aufzuprägen, den der trostlosesten alles Leben ausschließenden Oede, während der Einfluß des Kochsalzes im Meere sich dem Thier- und Pflanzenleben gegenüber nur formändernd zeigt, indem fast nur mit Ausnahme einiger Fische die Thiere und Pflanzen des Meeres im süßen Wasser sterben und umgekehrt. Am Rande jener Salzflächen, die meist tischgleiche Ebenen sind, wo also das Kochsalz in geringerem Antheil sich mit dem ungesalzenen Boden mischt, ist der Einfluß desselben im Stande eine eigenthümliche Flora von Salzpflanzen hervorzurufen, welche in ihrem ganzen Habitus meist ein ganz besonderes abweichendes Ansehen zeigen.

Die Schilderung der Salzsteppen und Salzseen hängt so genau mit der daselbst oft im großartigsten Maaßstabe getriebenen Gewinnung, daß wir jene mit der Schilderung dieser verbinden wollen.

So viel tritt aus dieser kurzen Schilderung des Vorkommens des Kochsalzes hervor, daß an diesem für das Leben des Menschen einzig wahrhaft unentbehrlichen Nahrungsmittel kein Mangel ist, und daß es also auf einen tiefen Schaden im Staatsorganismus hinweist, wenn ein zu hoher Salzpreis den Armen zwingt, im Salzgenuß zu darben.

Kleinere Mittheilungen.

Anthemis cotula, die Hundskamille, ein Surrogat des persischen Insektenpulvers. Nach einer Notiz im Journ. d. Pharm. d'Anvers verdient die Anthemis cotula, die auch bei uns unbenutzt in großer Menge wächst, alle Beachtung. Es ist daselbst gesagt: Aus vergleichenden Versuchen, welche mit verschiedenen Arten Pyrethrum und Anthemis, besonders mit A. cotula angestellt sind, ergab sich, daß das Pulver des Blüthenköpfchens der letzteren Pflanze eben solche insektentödtende Eigenschaften besitzt als das persische Insektenpulver des Handels. Seine Wirkung steht in gleichem Verhältniß zu seiner frischen und guten Beschaffenheit. Seine Wirkung gegen Wanzen, Flöhe, Fliegen bestätigt sich, sie war gleich Null gegen den Getreidewurm und verschiedene Raupen. Die Ameisen werden davon nicht beunruhigt, indeß haben sie dennoch einigemale ihre Nester, in welche das Pulver eingeblasen wurde, verlassen. Die Blattläuse widerstehen am wenigsten. Die Wirkung dieses Pulvers auf damit besetzte Stachelbeersträucher und Pfirsichenbäumchen gestreut oder geblasen, ist außer allem Zweifel.

(Württ. Wochenbl. für Land- und Forstwirthsch.)

Für Haus und Werkstatt.

Erkennung des Mohnöls oder anderer trocknender Oele im Mandel- oder Olivenöle. M. Wimmer wendet hierzu die bekannte Reaction, Ueberführung der nicht trocknenden Oele in Elaidin durch salpetrige Säure in der Weise an, daß er die aus Eisenfeile und Salpetersäure entwickelte salpetrige Säure durch eine Glasröhre in Wasser leitet, auf welches man das zu untersuchende Oel gegossen hat. Enthalten die nicht trocknenden Oele selbst nur kleine Mengen Mohnöl, so bildet dieses Tröpfchen auf der Oberfläche, während sich jene ganz in krystallisirtes Elaidin verwandeln. (Ztschr. f. analyt. Chemie.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	1. Jan. R°	2. Jan. R°	3. Jan. R°	4. Jan. R°	5. Jan. R°	6. Jan. R°	7. Jan. R°	8. Jan. R°	9. Jan. R°	10. Jan. R°	11. Jan. R°	12. Jan. R°	13. Jan. R°	14. Jan. R°
Brüssel	+ 3,2	+ 5,3	+ 3,6	+ 5,6	+ 4,8	+ 7,0	+ 6,1	+ 2,4	+ 3,0	+ 0,8	+ 3,0	+ 4,1	+ 4,2	+ 2,2
Greenwich	+ 7,0	+ 5,9	+ 2,6	+ 4,8	+ 6,4	+ 3,9	+ 0,5	+ 2,6	— 0,6	+ 2,9	—	— 0,6	+ 4,6	+ 1,8
Valentia	+ 8,5	+ 4,5	+ 3,1	—	+ 1,8	+ 0,9	+ 4,9	+ 5,8	+ 4,0	+ 4,5	—	—	+ 5,8	— 1,4
Havre	+ 2,8	+ 8,7	+ 6,3	+ 7,1	+ 7,8	+ 7,8	+ 7,0	+ 4,4	+ 4,8	+ 3,4	+ 5,5	+ 4,7	+ 7,8	+ 5,5
Paris	+ 0,4	+ 3,4	+ 3,4	+ 4,2	+ 3,9	+ 5,8	+ 3,0	+ 1,4	+ 1,5	+ 2,6	+ 3,4	+ 1,8	+ 3,0	+ 2,6
Straßburg	+ 1,4	+ 1,0	+ 3,7	+ 2,0	+ 3,5	+ 4,2	+ 3,0	+ 2,5	+ 0,6	+ 0,7	+ 0,7	+ 1,9	+ 0,1	+ 3,0
Marseille	+ 4,7	+ 4,3	+ 6,3	—	+ 9,4	+ 10,2	+ 6,3	+ 3,8	+ 1,8	+ 9,1	+ 6,0	+ 3,9	+ 1,0	+ 4,7
Nizza	—	+ 7,2	+ 7,2	—	+ 7,2	+ 7,8	—	+ 9,6	—	—	—	+ 6,4	—	+ 5,6
Madrid	+ 0,6	+ 1,8	+ 2,7	+ 4,1	+ 4,7	—	+ 1,2	—	+ 2,1	+ 3,7	+ 3,7	+ 1,6	— 1,8	— 2,0
Alicante	+ 7,2	+ 4,0	+ 6,7	+ 8,0	+ 8,8	—	+ 6,1	—	+ 8,0	+ 6,7	+ 6,7	+ 6,4	+ 4,0	+ 4,5
Rom	+ 9,6	+ 6,0	+ 4,1	+ 4,2	+ 6,4	+ 8,0	—	—	+ 5,6	+ 8,0	+ 8,0	+ 4,8	+ 2,9	+ 1,0
Turin	+ 2,4	+ 3,[illegible]	+ 1,6	— 1,2	+ 1,2	+ 1,6	—	—	+ 1,6	—	+ 0,8	— 2,8	—	— 1,2
Wien	+ 3,0	— 0,9	+ 0,2	+ 1,2	—	+ 0,3	0,0	+ 2,1	+ 2,4	+ 2,0	+ 2,0	+ 1,1	+ 2,0	— 0,1
Moskau	— 0,5	0,0	— 3,1	— 1,5	—	— 9,5	— 9,3	—	— 7,5	— 11,2	— 11,2	— 6,3	—	— 8,0
Petersb.	+ 0,8	+ 1,4	+ 1,1	+ 1,6	— 0,2	+ 2,0	— 1,9	— 7,4	— 6,6	— 2,6	— 2,6	— 4,7	— 4,5	— 4,9
Stockholm	+ 0,6	—	—	+ 0,8	—	+ 2,0	+ 1,0	+ 0,2	—	— 0,7	— 0,7	+ 0,6	—	— 1,3
Kopenh.	+ 2,9	—	+ 3,4	+ 2,4	—	+ 1,8	+ 1,9	+ 2,3	+ 1,7	+ 1,8	+ 1,8	—	+ 1,4	—
Leipzig	+ 0,5	+ 0,6	+ 1,5	+ 0,1	— 0,7	+ 1,4	+ 1,4	+ 1,3	+ 0,3	+ 0,8	+ 0,8	+ 0,2	+ 0,5	— 1,1

Berichtigung.

Der Herr Verfasser des Artikels „Winterzeit" in Nr. 51 des vorigen Jahrg., Herr Walter Gordack in Königsberg i. Pr., droht mir mit „Veröffentlichung in andern Blättern" wenn ich nicht folgende Berichtigungen aufnehme: 1) für Gassen soll es heißen Gossen; 2) für Athemlöcher soll es heißen „Siphonen". (Hinsichtlich dieser vermeintlichen „weit ausgestreckten" Siphonen der Anodonten verweise ich den Herrn Verf. nicht auf ein Buch, sondern auf seine lebendigen Exemplare, an denen er sehen wird, daß es keine echten Siphonen sind, sondern — wie ich sie 1835 im I. Bande meiner Ikonographie genannt habe — Aperturae spuriae, falsche Löcher, die nur durch die halbkreisförmige Aneinanderlegung der Mantelränder vorübergehend gebildet werden. Genauer hätte ich allerdings das gelehrte, aber den meisten Lesern unverständliche Wort Siphonen in „ein Athem- und ein Afterloch" verdeutschen sollen; aber eigentliche röhrenförmige Siphonen, die „weit ausgestreckt" werden könnten, wie z. B. unsere kleinen Kreismuscheln Cyclas, haben die Anodonten nicht.) Ferner berichtige ich 3) sehr reumüthig den Verstoß, daß durch den etwas verzögerten Abdruck die Worte (am Schlusse) „wenn die Sonnenwende vorüber sein wird" einige Tage nach der Sonnenwende das Licht der Welt erblickt haben. Ebenso bin ich 4) gern bereit, auf der 1. Spalte die Haubenlerchen und Goldammern wieder zu entlassen, die mir ganz passende Genossinnen der Krähen zu sein schienen, und die ich daher in arger Verkennung meiner Redaktionsvollmacht eigenmächtig herbeirief. Da ich es aber endlich 5. und 6. meinen Lesern nicht zumuthen kann, einige von den gelehrten, in eine Naturschilderung nicht gehörenden, Systemexcursionen, die ich wegschnitt, nachträglich noch zu lesen, so erkläre ich hiermit auf den ausdrücklichen Wunsch desselben, daß Herr Walter Gordack in Königsberg in Pr. nicht der Verfasser jenes Aufsatzes ist.

Ich benutze diese Veranlassung zu einer redaktionellen Bemerkung. Der vorliegende Fall ist in vier Jahrgängen der erste seiner Art. Im Gegentheil haben meine Herren Mitarbeiter, darunter bekanntlich Namen besten Klanges, kleine Abänderungen, Weglassungen und Zusätze sich nicht nur gern gefallen lassen, sondern mehrere derselben haben mich freiwillig und ausdrücklich dazu ermächtigt. Sie mögen dabei der Ansicht gewesen sein, daß der Herausgeber eines wissenschaftlichen Volksblattes eine weitere Befugniß haben dürfe als der einer belletristischen Zeitschrift. Wer anderer Meinung ist, der thut wohl, sich an unserem Blatte nicht zu betheiligen.

D. H.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.